

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan Teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia. Teknologi juga memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia[1].

*Internet of Things* merupakan salah satu perkembangan teknologi internet pada saat ini. *Internet of Things* memungkinkan pengguna untuk mengelola dan mengoptimalkan elektronik dan peralatan listrik yang menggunakan internet dengan mudah. Menurut (Burange & Misalkar, 2015) *Internet of Things* (IoT) adalah struktur di mana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer[2].

Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan IoT sudah hampir ke semua bidang, mulai dari bidang medis, pertanian, pendidikan, otomatisasi rumah, transportasi, lingkungan, energi, dan keamanan. Adapun salah satu bidang IoT yang ditekankan penulis pada penelitian ini adalah bidang keamanan. Hal ini didasari oleh tingkat kriminalitas dari tahun 2018 sampai 2020 khususnya yang menimpa rumah tangga seperti pencurian dan perampokan masih sering terjadi meskipun berfluktuatif. Menurut data yang dikutip dari Statistik Pencurian dengan Kekerasan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia terdapat 5.647 kasus pada tahun

2020, sedangkan Pencurian dengan Pemberatan atau bisa dikatakan Pencurian yang disertai dalam keadaan tertentu yang memberatkan terdapat 25 686 kasus pada tahun 2020[3].

Maka dari masalah tersebut perlu dibuatlah sistem keamanan yang lebih efektif dan aman guna mencegah terjadinya pencurian, yaitu dengan menggunakan *Raspberry Pi* dan Modul Kamera yang dapat mengirimkan notifikasi langsung ke *Smartphone* pengguna. Sistem ini mengimplementasikan *Raspberry Pi* yang dihubungkan dengan Modul Kamera yang akan merekam gambar melalui *OpenCV* dan jika terdeteksi gerakan didalam *frame* kamera, *script Python* akan otomatis mengirimkan gambar rekaman ke *Smartphone* pengguna yang sudah terinstall aplikasi *Messenger Telegram* melalui *API* yang sudah disediakan oleh *developer Telegram*.

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, judul yang akan di angkat pada penelitian ini adalah: **SISTEM PENDETEKSI GERAK DENGAN MENGGUNAKAN MODUL KAMERA DAN OPENCV PADA RASPBERRY PI DENGAN SISTEM NOTIFIKASI TELEGRAM.**

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem pendeteksi gerak menggunakan *Raspberry Pi* dengan Modul Kamera dan *OpenCV* yang mengirimkankan notifikasi ke *Smartphone* pengguna melalui aplikasi *Telegram*.

### 1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah berdasarkan dari latar belakang diatas agar pembahasan tidak melebar dan lebih terperinci adalah sebagai berikut:

1. Perangkat ini menggunakan *Raspberry Pi 3 Model B+* dengan *Raspbian* sebagai sistem operasinya.
2. Pengolahan Citra Digital menggunakan pustaka perangkat lunak *OpenCV*
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Python*
4. Kamera yang digunakan adalah *Raspberry Pi Camera Module V1.3 5MP*
5. Pengiriman notifikasi serta foto menggunakan *Telegram*.

### 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan sebuah perangkat keamanan pada khususnya yang mampu mendeteksi adanya gerakan manusia sehingga memudahkan pengawasan untuk kepentingan keamanan.

2. Memberikan peringatan secara *real time* berupa notifikasi sekaligus mengirim foto dari gerakan yang terdeteksi ke aplikasi *Messenger Telegram* yang dikelola oleh penggunanya.
3. Dengan diciptakannya perangkat ini diharapkan dapat memberikan peringatan dini kepada pemilik rumah atau petugas keamanan bahwa telah terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **A. Bagi Penulis**

1. Mengetahui bagaimana membangun Sistem Pendeteksi Gerak yang mengirimkan notifikasi ke *Telegram* pengguna.

##### **B. Bagi Pihak Kampus**

1. Dapat menjadi referensi bagi pihak kampus untuk dijadikan bahan penelitian berikutnya.
2. Dapat menjadi dokumentasi bagi pihak kampus.

##### **C. Bagi Pembaca**

1. Membantu pembaca dalam membangun sistem yang serupa dengan penelitian ini.
2. Dapat menjadi sumber referensi penelitian bagi pembaca.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Langkah – langkah dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

###### **A. Metode Pustaka**

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data dari beberapa buku dan sumber informasi lainnya seperti modul, makalah, jurnal, artikel dan internet yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan sebagai bahan referensi.

### **1.6.2 Metode Pengembangan Sistem**

#### **A. Metode Analisis**

Metode Analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi dengan menggunakan analisis kelemahan sistem, setelah mengidentifikasi masalah, selanjutnya adalah solusi penyelesaiannya.

#### **B. Metode Perancangan**

Metode ini dilakukan untuk merancang sistem yang dibuat, yakni merancang sistem kamera dengan menggunakan *Raspberry Pi*, dan Modul Kamera, serta mengintegrasikannya dengan sistem pendeteksi gerak dengan notifikasi *Telegram*.

#### **C. Metode Testing**

Metode ini dilakukan untuk mengetahui performa perangkat dengan cara menjalankan dan melihat apa yang terjadi pada perangkat.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan agar dapat membantu dan mempermudah dalam melakukan penulisan laporan Skripsi maka penulis menyusun laporan penelitian ini menjadi 5 bab yaitu:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang penelitian dilakukan, merumuskan masalah, menentukan batasan masalah, menjelaskan maksud



dan tujuan penelitian, menjelaskan manfaat penelitian, serta menjabarkan metode penelitian yang penulis gunakan untuk menyelesaikan masalah penelitian

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori yang relevan yang digunakan untuk menjelaskan variable yang diteliti dan juga sebagai dasar terhadap rumusan masalah yang diajukan.

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode dan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian. Selain itu juga menjelaskan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai hasil perancangan *system* dan dilanjutkan dengan pengujian *system* pada perangkat yang telah dirancang.

## **BAB V. PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran, yang akan berguna dapat di manfaatkan untuk penelitian selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini memuat tentang buku – buku dan literature yang digunakan penulis sebagai pedoman dalam pembuatan laporan skripsi.